

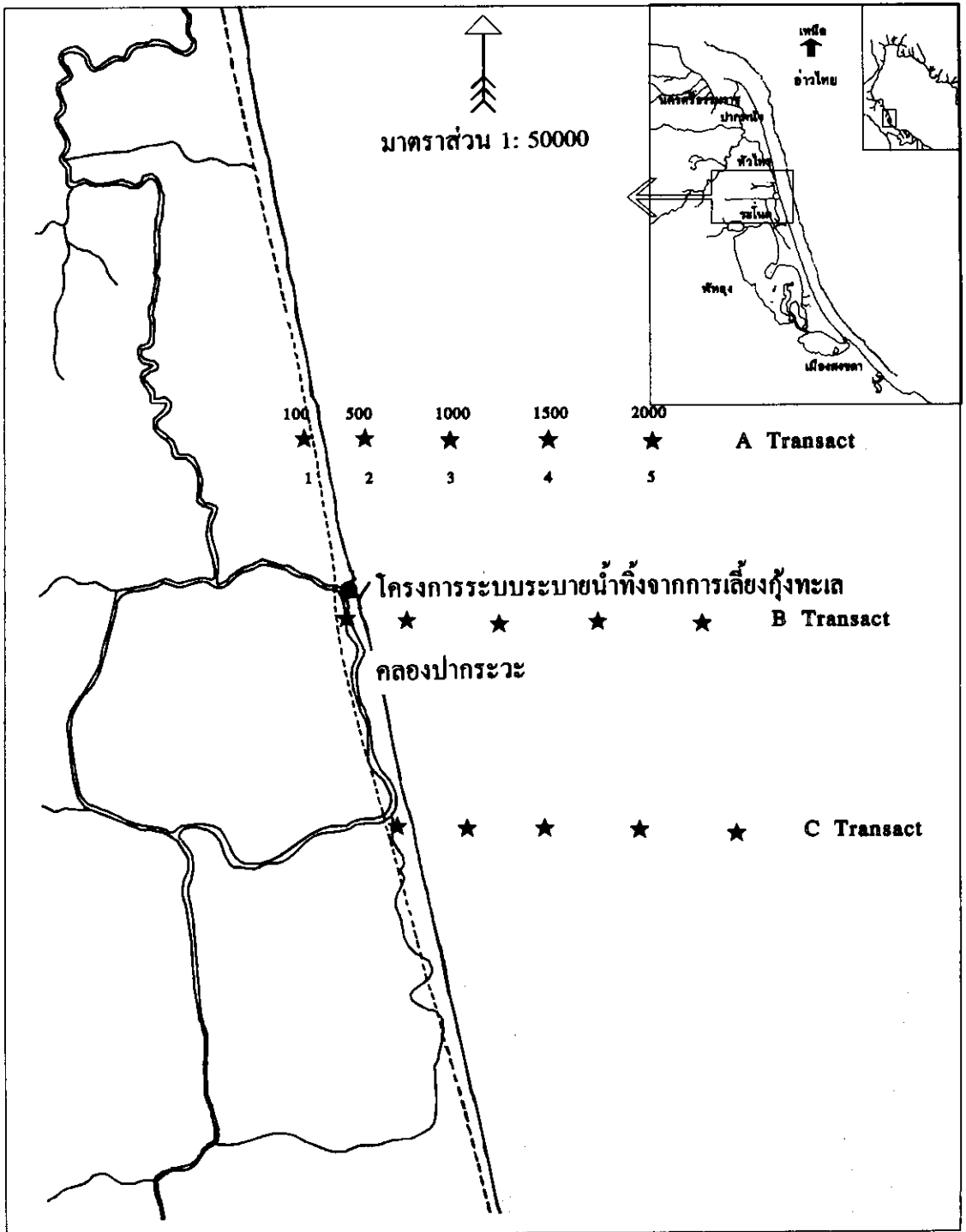
ผลการสำรวจ

1. ทิศทางกระแสน้ำในรอบ 24 ชั่วโมง บริเวณกลางน้ำที่ระดับความลึก 7 เมตร ห่างฝั่ง 2 กิโลเมตร การวัดทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำตั้งแต่เวลา 19.00 - 07.00 น. ในวันที่ 7 เมษายน 2536 พบว่าในช่วงน้ำขึ้น ตั้งแต่ 19.00 น. - 24.00 น. ความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ย 0.13 ± 0.03 m/s มีทิศทาง 353 องศา ในช่วงน้ำลงตั้งแต่ 24.00 - 07.00 น. ความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ย 0.04 ± 0.05 m/s มีทิศทาง 180 องศา ตารางที่ 1 ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำในรอบ 13 ชม. ห่างฝั่ง 2 กิโลเมตร ความลึก 7 เมตร เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2536 ขึ้น 15 คำ

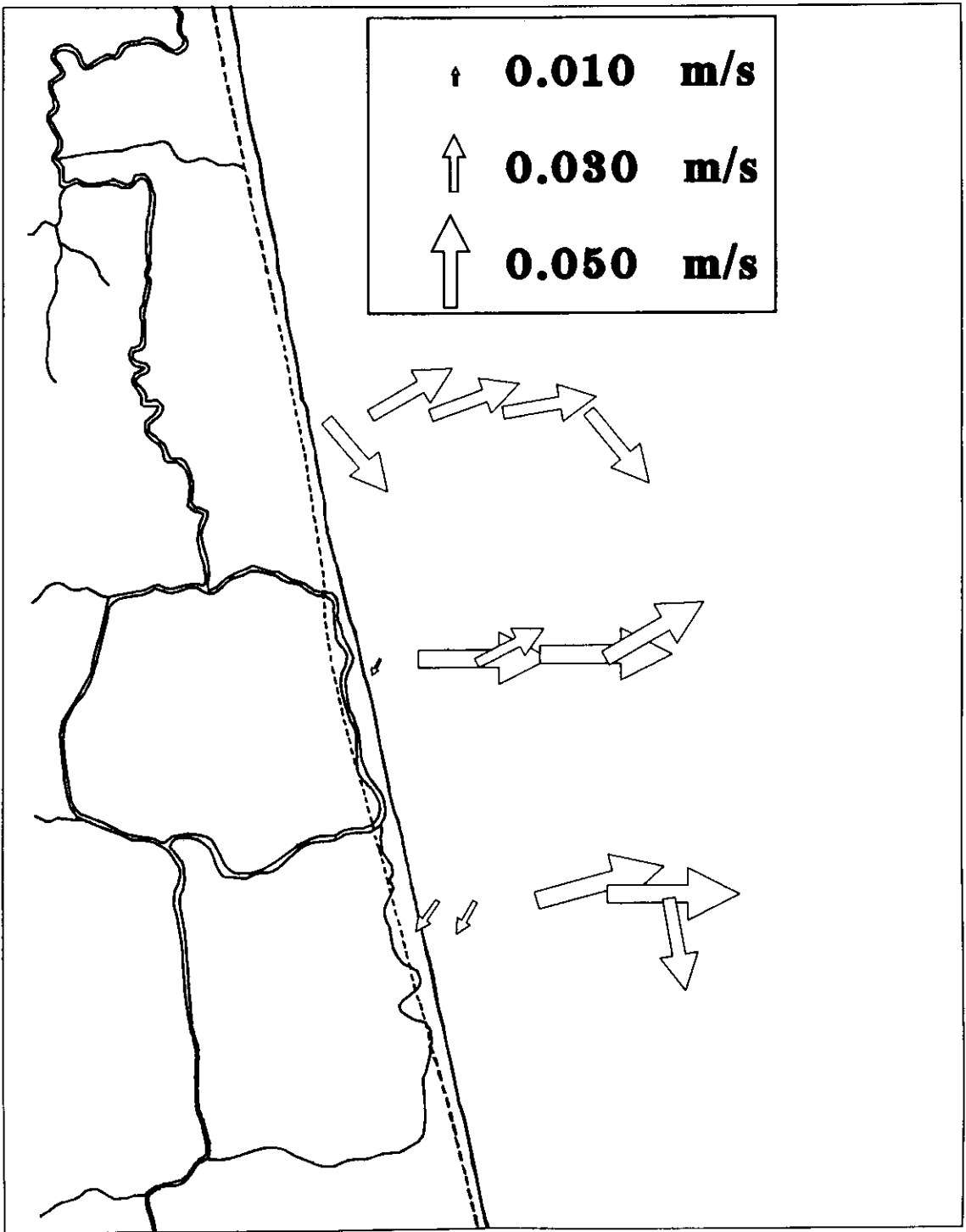
| เวลา | ความเร็วกระแสน้ำ เมตร/วินาที | ทิศทาง องศา | หมายเหตุ |
|-------|---------------------------------|----------------|----------|
| 19.00 | 0.13 | 330 | น้ำขึ้น |
| 20.00 | 0.10 | 350 | น้ำขึ้น |
| 21.00 | 0.15 | 350 | น้ำขึ้น |
| 22.00 | 0.15 | 20 | น้ำขึ้น |
| 23.00 | 0.15 | 20 | น้ำขึ้น |
| 24.00 | 0.10 | 330 | น้ำขึ้น |
| 01.00 | 0.03 | 170 | น้ำลง |
| 02.00 | 0.00 | 170 | น้ำลง |
| 03.00 | 0.00 | 190 | น้ำลง |
| 04.00 | 0.00 | 190 | น้ำลง |
| 05.00 | 0.1 | 180 | น้ำลง |
| 06.00 | 0.10 | 180 | น้ำลง |
| 07.00 | 0.05 | 180 | น้ำลง |

2. ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำในช่วงน้ำขึ้นและน้ำลง บริเวณชายฝั่ง 15 สถานี

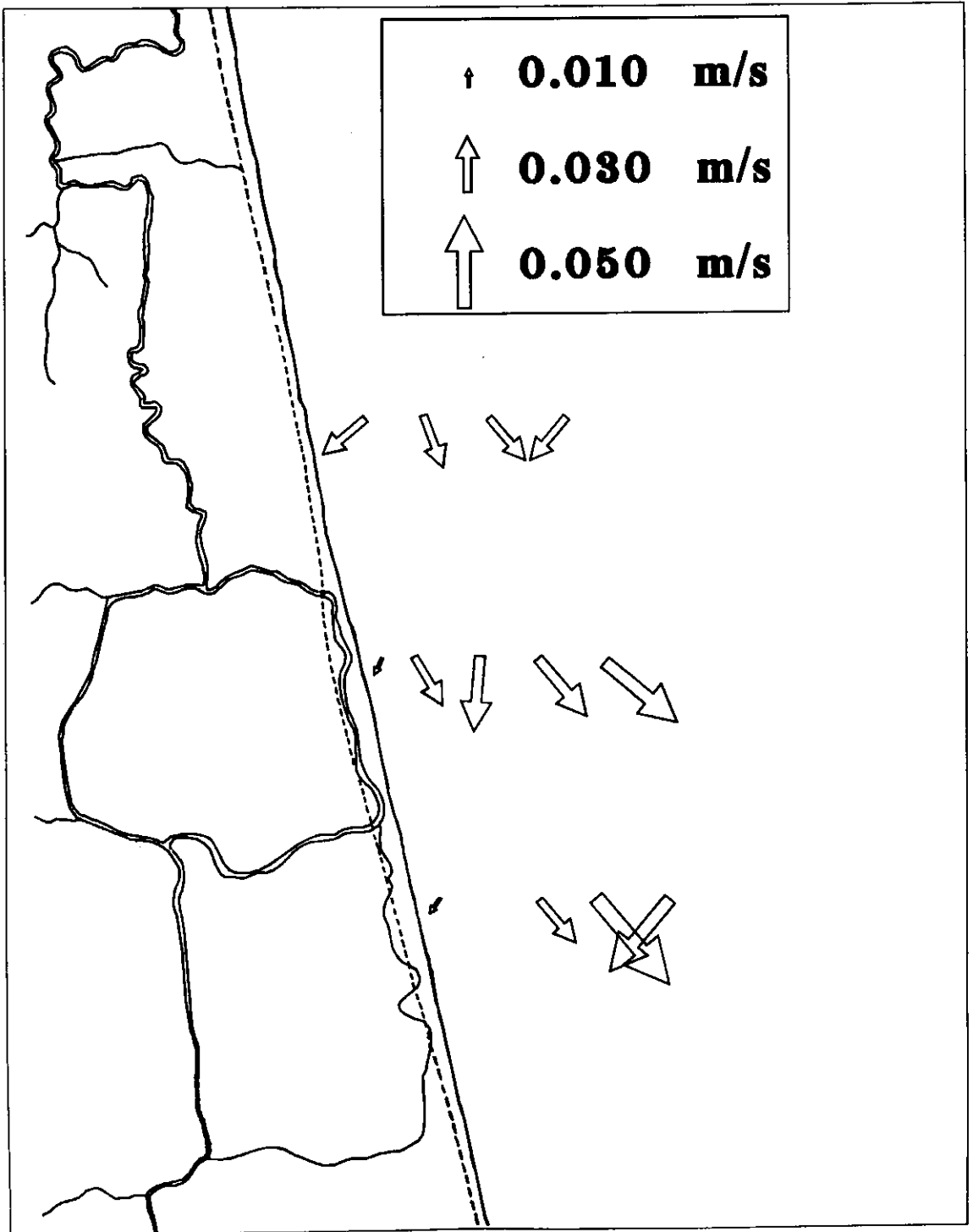
ในช่วงน้ำลง (รูปที่ 2) มวลน้ำบริเวณผิวได้รับอิทธิพลของลมตะวันตกสูง โดยมวลน้ำที่อยู่ห่างฝั่งมากกว่า 500 เมตร ถูกพัดออกนอกฝั่ง ด้วยความเร็ว 0.04 - 0.07 m/s ไปทางทิศ 60 - 140 องศา ส่วนมวลน้ำชายฝั่งห่างฝั่งประมาณ 100 เมตร ได้รับอิทธิพลของลมตะวันตกน้อยกว่า จึงเคลื่อนตัวลงทางทิศใต้ ด้วยความเร็ว 0.01 - 0.05 m/s ไปทางทิศ 140 - 215 องศา



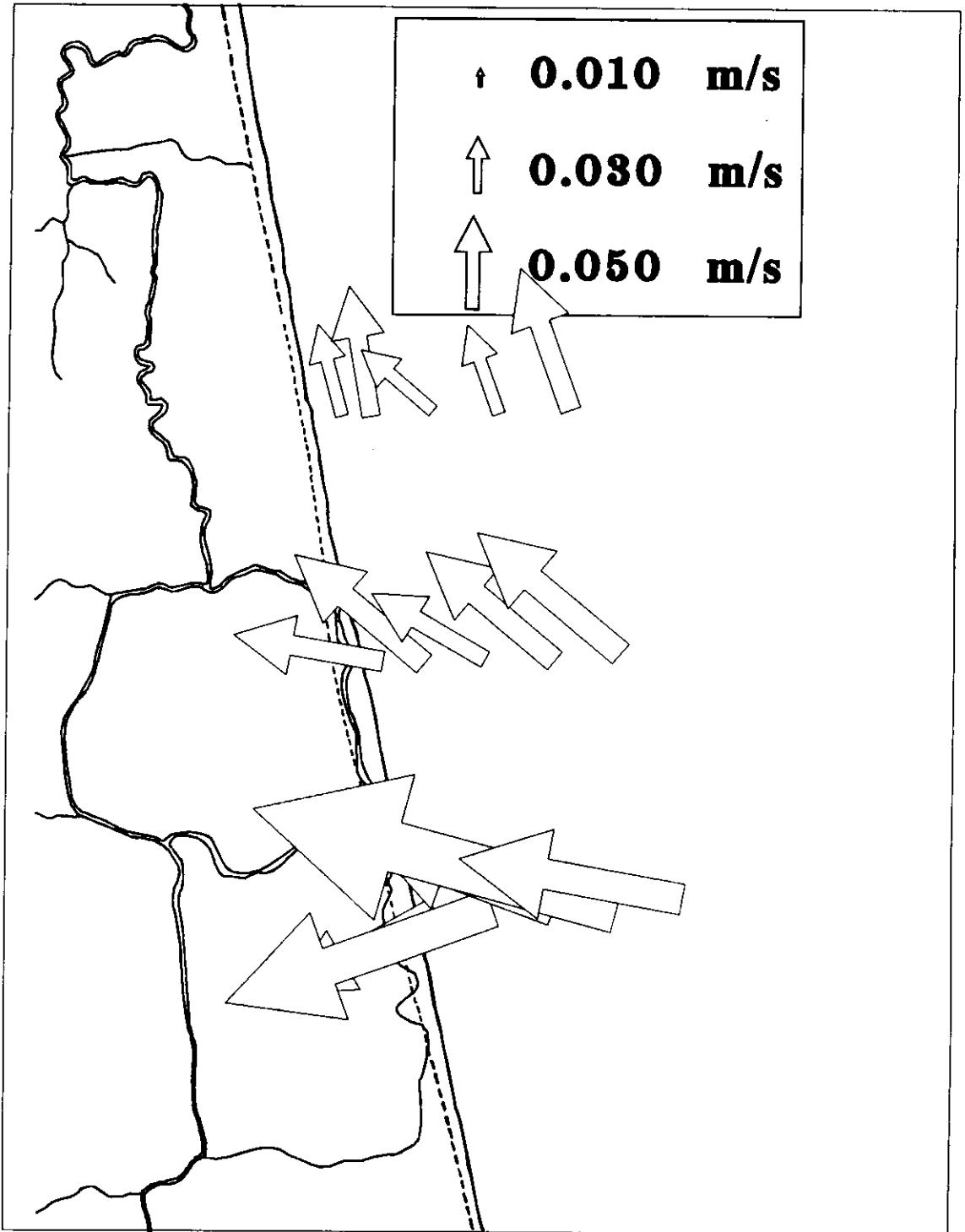
รูปที่ 1 แผนที่แสดงตำแหน่งสถานีสำรวจสภาวะแวดล้อมชายฝั่ง แนว A B C โดยแต่ละแนวห่างกัน 1 กม และมีจุดเก็บตัวอย่างห่างฝั่ง 100 500 1000 1500 2000 เมตร



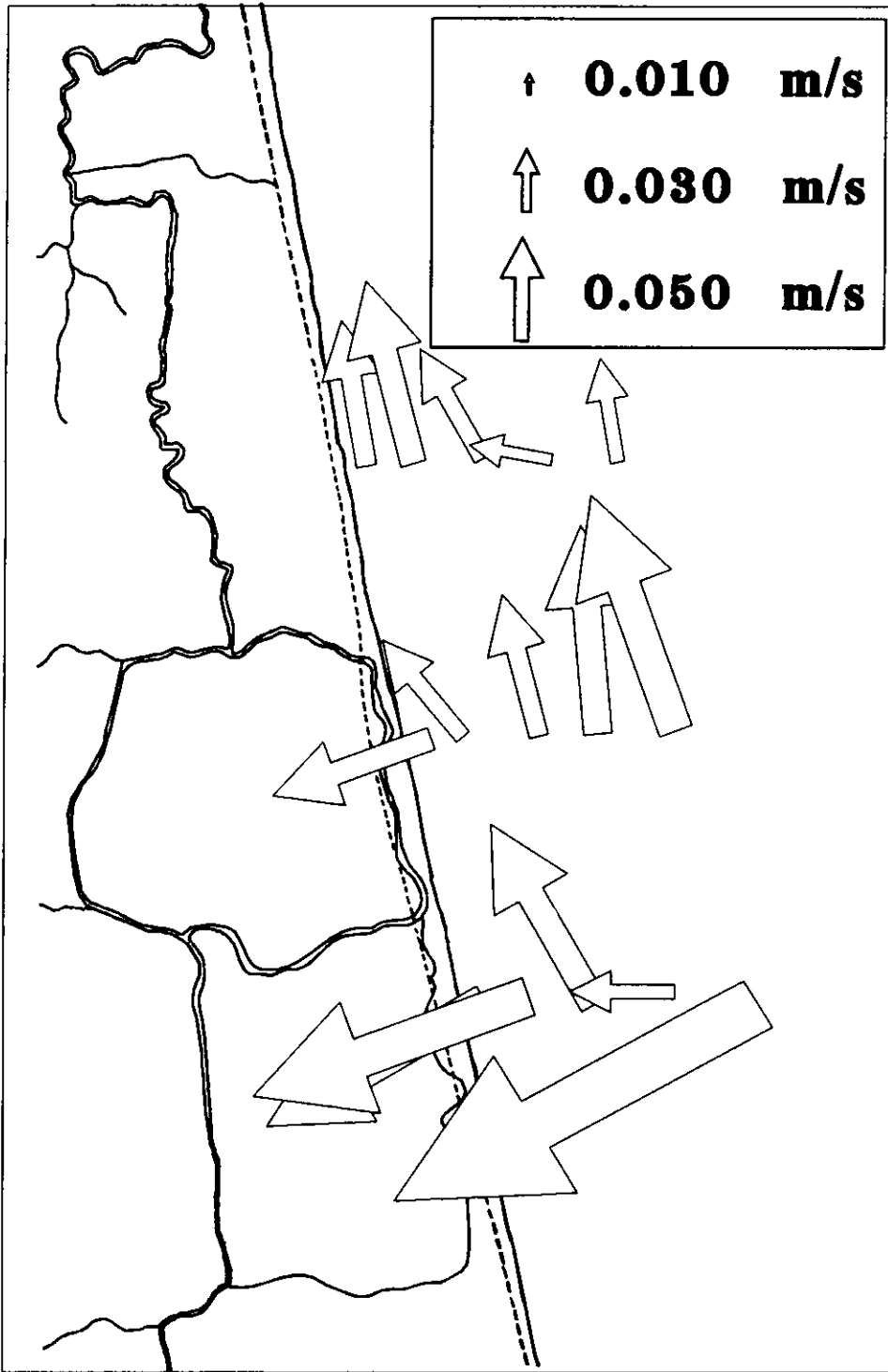
รูปที่ 2 รูปแบบของกระแสน้ำฝวน้ำในขณะน้ำลง



รูปที่ 3 รูปแบบของกระแสน้ำหน้าดินในขณะน้ำลง



รูปที่ 4 รูปแบบของกระแสน้ำเชี่ยวในขณะน้ำขึ้น



รูปที่ 5 รูปแบบของกระแสหน้าดินในขณะน้ำขึ้น

ในช่วงน้ำลง (รูปที่ 3) มวลน้ำหน้าดินมีทิศทางไหลไปทางทิศใต้ด้วยความเร็ว 0.01 - 0.06 m/s ไปทางทิศ 130 - 250 องศา กระแสน้ำนอกฝั่งมีความแรงมากกว่าชายฝั่ง

ในช่วงน้ำขึ้น (รูปที่ 4) มวลน้ำผิวน้ำเคลื่อนตัวไปทางทิศเหนือในแนว A ด้วยความเร็ว 0.05 - 0.08 m/s มวลน้ำค่อยเบียงไปทางทิศตะวันตก (ขณะสำรวจลมตะวันตกเริ่มพัดแรง) ด้วยความเร็ว 0.07 - 0.20 m/s ทิศ 280 - 310 องศา ในแนว B และด้วยความเร็ว 0.09 - 0.20 m/s ทิศ 240 - 290 องศา ในแนว C

ในช่วงน้ำขึ้น (รูปที่ 5) มวลน้ำหน้าดินมีรูปแบบคล้ายกับมวลน้ำผิวน้ำ คือในแนว A,B มีทิศไปทางทิศเหนือ ด้วยความเร็ว 0.04 - 0.09 m/s ทิศ 280 - 350 องศา ในแนว A และด้วยความเร็ว 0.06 - 0.12 m/s ทิศ 250-355 องศา ในแนว B ส่วนมวลน้ำในแนว C มีทิศเข้าทางทิศตะวันตกด้วยความเร็ว 0.05- 0.25 m/s

3. คุณภาพน้ำในบริเวณชายฝั่ง

3.1 คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่ง ในการสำรวจวันที่ 4 เมษายน 2537 (ตารางที่ 2)

ในวันที่ทำการเก็บข้อมูลเป็นช่วงน้ำลง ประดูระบายน้ำของคลองปากกระวะ (คลองปากกระวะซึ่งเป็นแหล่งที่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งปล่อยน้ำทิ้งลงสู่คลอง) ได้เปิดออกประมาณ 2 อาทิตย์แล้วเพื่อระบายน้ำฝนซึ่งตกหนักก่อนหน้านั้น น้ำเสียจากคลองปากกระวะจึงไหลลงสู่แหล่งน้ำชายฝั่งโดยไหลออกใกล้กับแนว B

ความโปร่งใสเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50 - 2.36 เมตร โดยที่บริเวณ 100 เมตร มีความโปร่งใสน้อยที่สุด และบริเวณที่ 500 เมตร มีความโปร่งใสมากที่สุด ความเค็มบริเวณประดู่น้ำปากกระวะ 9 ppt ส่วนความเค็มไม่แตกต่างกันมากนักเฉลี่ย 27.7 - 28.0 ppt. pH บริเวณประดู่น้ำปากกระวะ 7.8 ส่วน pH ของน้ำชายฝั่งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.88 - 8.11 แอมโมเนียบริเวณประดู่น้ำปากกระวะ 0.446 ppt ส่วนแอมโมเนียรวมของน้ำชายฝั่งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.004 - 0.009 ppm. ฟอสฟอรัสรวมในน้ำชายฝั่งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.085 - 0.138 ppm. ส่วนน้ำชายฝั่งมีฟอสฟอรัสรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.313 - 0.897 ppm. ไนโตรเจนรวมบริเวณประดู่น้ำปากกระวะ 1.010 ppm ส่วนน้ำชายฝั่งมีไนโตรเจนรวม เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.313 - 0.897 ppm. อินทรีย์คาร์บอนรวมในน้ำบริเวณประดู่น้ำปากกระวะ 4.03 ppm. บริเวณชายฝั่งอินทรีย์คาร์บอนรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.10 - 0.31 ppm.

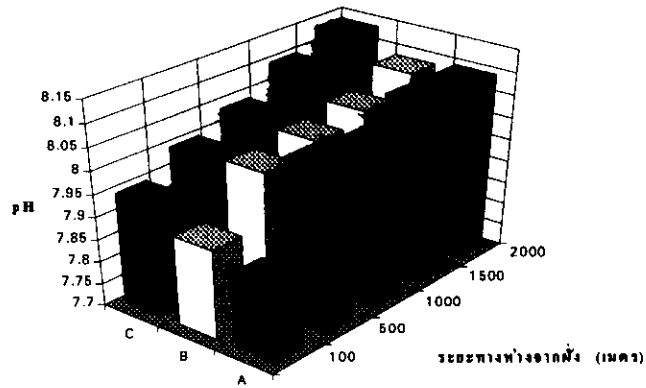
ตารางที่ 2 คุณภาพน้ำเฉลี่ยทุกแนวห่างฝั่ง 100 เมตร, 500 เมตร, 1,000 เมตร, 1,500 เมตร, 2,000 เมตร

| ระยะทาง ห่างฝั่ง เมตร | | ความลึก เมตร | ความ โปร่งใส เมตร | ความเค็ม ppt. | pH | แอมโมเนีย รวม ppm. | Total Phosphorous ppm. | Total Nitrogen ppm. | Total Organic Carbon ppm. |
|-----------------------------|----|-----------------|-------------------------|------------------|------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 100 | x | 2.01 | 1.50 | 28.0 | 7.88 | 0.022 | 0.095 | 0.59 | 0.31 |
| | SD | 0.30 | 0.00 | 0.0 | 0.09 | 0.012 | 0.030 | 0.11 | 0.14 |
| 500 | x | 4.95 | 2.36 | 27.7 | 8.02 | 0.009 | 0.133 | 0.897 | 0.15 |
| | SD | 0.30 | 0.312 | 0.6 | 0.03 | 0.001 | 0.086 | 0.411 | 0.06 |
| 1,000 | x | 6.28 | 1.88 | 27.7 | 8.04 | 0.009 | 0.009 | 0.417 | 0.17 |
| | SD | 0.24 | 0.537 | 0.6 | 0.01 | 0.004 | 0.004 | 0.098 | 0.05 |
| 1,500 | x | 6.90 | 2.21 | 28.0 | 8.08 | 0.004 | 0.138 | 0.597 | 0.10 |
| | SD | 0.173 | 0.26 | 0.0 | 0.03 | 0.003 | 0.028 | 0.064 | 0.07 |
| 2,000 | x | 7.07 | 2.17 | 27.7 | 8.11 | 0.005 | 0.085 | 0.313 | 0.16 |
| | SD | 0.40 | 0.29 | 0.6 | 0.03 | 0.005 | 0.025 | 0.164 | 0.1 |
| ปากประตู ระบายน้ำ | x | - | - | 9 | 7.8 | 0.446 | 0.143 | 1.010 | 4.03 |

3.2 การกระจายของมลสารบริเวณชายฝั่ง

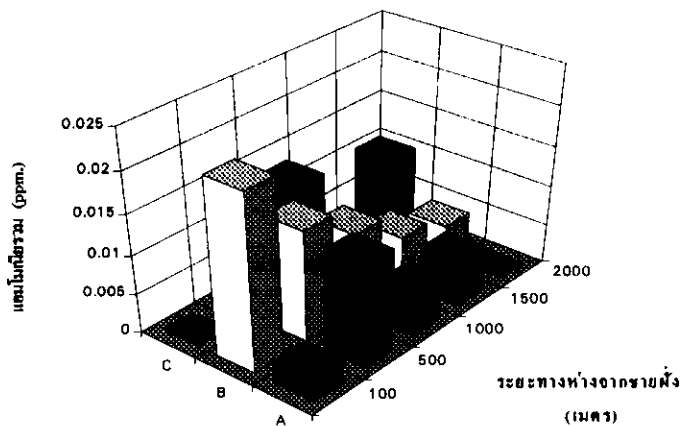
เนื่องจากประตูระบายน้ำคลองปากกระวะได้เปิดออกก่อนหน้าที่จะสำรวจประมาณ 2 อาทิตย์ น้ำในคลองปากกระวะโดยทั่วไปขณะที่ประตูระบายน้ำปิดมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่สูง เนื่องจากเป็นที่รองรับการระบายน้ำทิ้งจากฟาร์มกุ้งที่มีอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณดังกล่าว การสำรวจครั้งนี้ได้ดำเนินการในช่วงน้ำลง ดังนั้นการเปิดของประตูระบายน้ำในคลองปากกระวะทำให้มลสารกระจายบริเวณชายฝั่งใกล้เคียง

pH ของน้ำค่อนข้างต่ำเฉลี่ย 7.8 บริเวณปากประตูระบายน้ำเพิ่มขึ้นถึงระดับ 8.11 ที่บริเวณห่างจากฝั่ง 2,000 เมตร จากรูปที่ 2 บริเวณแนวชายฝั่ง 100 เมตร ได้รับผลกระทบจากน้ำ pH ต่ำจากคลองปากกระวะบริเวณห่างฝั่ง 100 เมตร แนว A ได้รับผลกระทบมากกว่าแนว C ตั้งแต่บริเวณห่างฝั่ง 500 เมตร เป็นต้นไปได้รับผลกระทบน้อยลงตามลำดับ(รูปที่ 6)



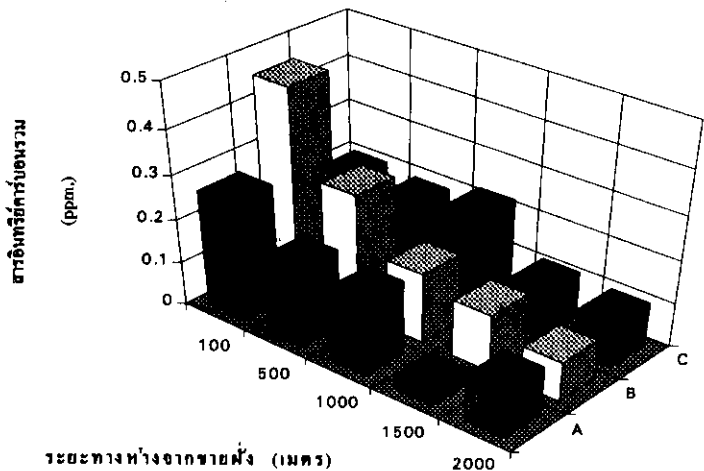
รูปที่ 6 pHของน้ำชายฝั่งบริเวณห่างชายฝั่ง 100,500,1000,1500และ2000 เมตร

แอมโมเนียรวมบริเวณปากประตुरะบายน้ำ มีค่าสูงสุด 0.446 ppm. บริเวณห่างฝั่ง 100 เมตร มีค่าเท่ากับ 0.022 ppm และความเข้มข้นลดลงเรื่อยๆ เมื่อออกนอกชายฝั่ง นอกจากนี้แอมโมเนียรวมบริเวณระยะห่างฝั่ง 500 - 1,000 เมตร แนว B, C มีค่าสูงกว่าบริเวณอื่นอย่างชัดเจน (รูปที่ 7)



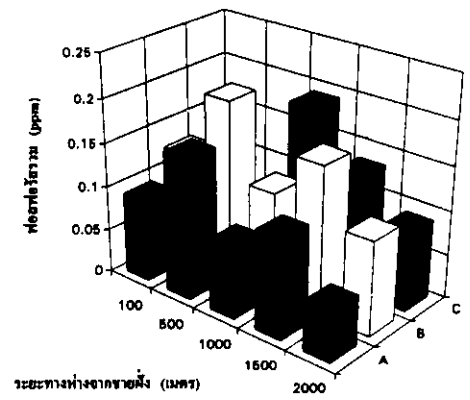
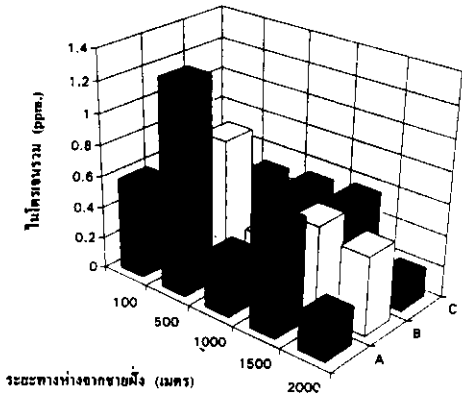
รูปที่ 7 แอมโมเนียรวมของน้ำชายฝั่งบริเวณห่างชายฝั่ง 100,500,1000,1500,2000 เมตร

สารอินทรีย์คาร์บอนรวม (TOC) พบว่ามีค่าสูงสุดบริเวณปากประตुरะบายน้ำ 4.03 ppm ลดลงเหลือ 0.46 ppm บริเวณห่างฝั่ง 100 เมตร ของแนว B TOC พบมีค่าค่อนข้างสูงบริเวณชายฝั่ง 100 - 1,000 เมตร ของแนว A และ C ส่วนแนว B ระยะห่างจากฝั่ง 500 - 2,000 เมตร TOC มีค่าลดลงตามลำดับ (รูปที่ 8)



รูปที่ 8 สารอินทรีย์คาร์บอนรวมของน้ำชายฝั่งบริเวณห่างชายฝั่ง 100,500,1000,1500,2000 เมตร

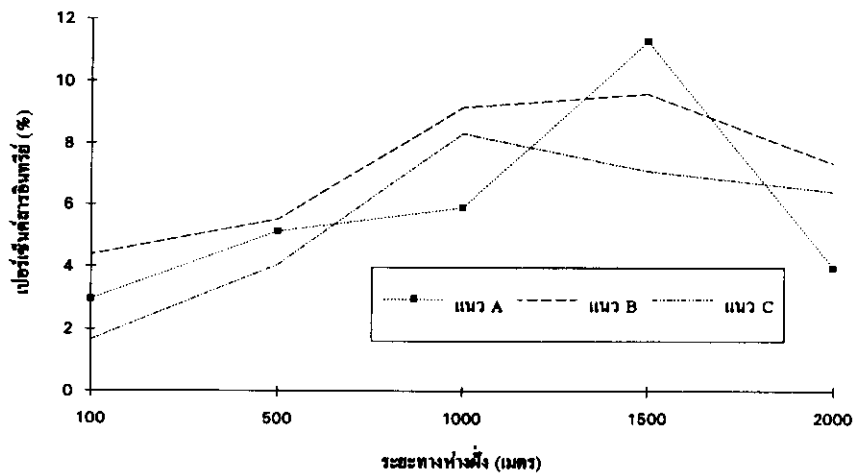
สารไนโตรเจนรวม (TN) และสารฟอสฟอรัสรวม (TP) มีรูปแบบการกระจายที่คล้ายคลึงกัน คือ บริเวณห่างฝั่ง 500 และ 1,500 เมตร มีค่าโดยเฉลี่ยค่อนข้างสูงกว่าบริเวณอื่น(รูปที่ 9)



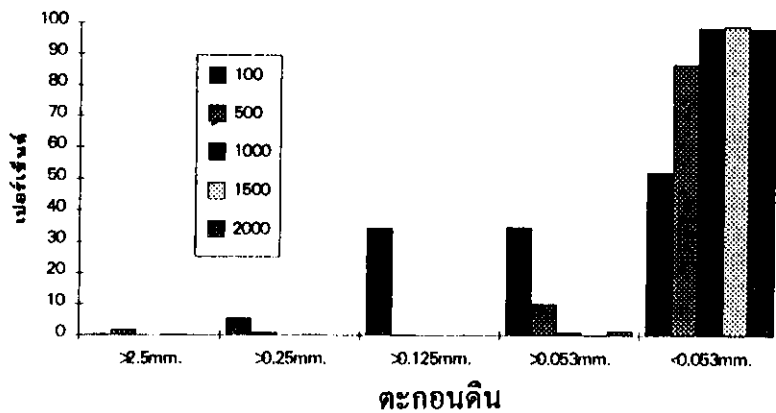
รูปที่ 9 ไนโตรเจนรวม(ซ้าย)และฟอสฟอรัสรวม(ขวา)ของน้ำชายฝั่งบริเวณห่างชายฝั่ง 100,500, 1000, 1500, 2000 เมตร

4 องค์ประกอบของดินพื้นทะเล

สารอินทรีย์ในดิน(OM) บริเวณที่สำรวจมี OM เฉลี่ย 3.00 - 9.34%บริเวณชายฝั่งมี OM เฉลี่ยน้อยที่สุด 3.00% บริเวณห่างฝั่ง 1,500 เมตร มี OM สูงสุด 9.34 % (รูปที่ 10) องค์ประกอบของดินบริเวณห่างจากฝั่ง 100 เมตร ส่วนใหญ่เป็นโคลน 52.02% รองลงมาคือทรายละเอียด 34.59% บริเวณที่อยู่ห่างฝั่งมากขึ้น องค์ประกอบของดินจะมีเปอร์เซ็นต์ของโคลนมากขึ้น (รูปที่ 11) และโคลนมากที่สุด 99.42% ที่บริเวณห่างฝั่ง 1,500 เมตร



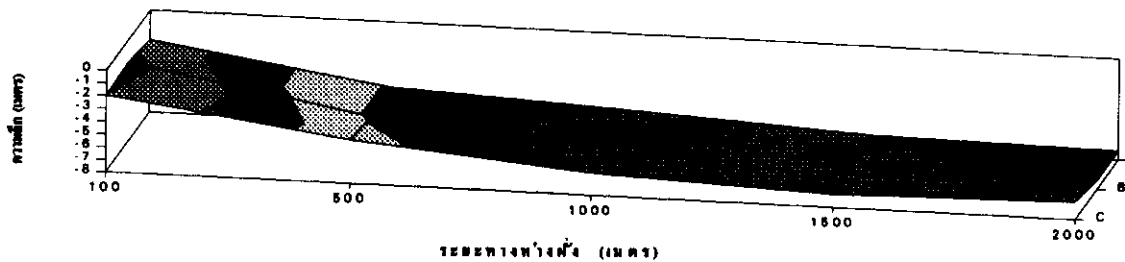
รูปที่ 10 เปอร์เซนต์สารอินทรีย์ของดินในแนว A B และ C



รูปที่ 11 องค์ประกอบของตะกอนดินขนาดต่างๆในบริเวณห่างฝั่ง 100,500,1000,1500,2000 เมตร

5. ความลึก

ทะเลบริเวณนี้ค่อนข้างตื้นและพื้นทะเลมีความลาดชันน้อย ความลึกห่างฝั่ง 100 เมตร เฉลี่ย 2.01 เมตร ความลึกเพิ่มขึ้นเป็น 4.95 เมตรที่บริเวณห่างฝั่ง 500 เมตร, 6.28 เมตร ที่ 1000 เมตร, 6.9 เมตรที่ 1,500 เมตรและ 7.07 เมตร ที่ 2,000 เมตร ตามลำดับ (รูปที่ 12)



รูปที่ 12 ภาพแสดงความลึกและความลาดชันของพื้นทะเลบริเวณห่างฝั่ง 100,500,1000,1500 และ 2000 เมตรในแนว A ,B และ C